

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-212462

(43)Date of publication of application : 11.08.1995

(51)Int.Cl.

H04M 3/08

G06F 11/34

H04L 12/24

H04L 12/26

(21)Application number : 06-002935

(71)Applicant : FUJITSU LTD

FUJITSU COMMUN SYST LTD

(22)Date of filing : 17.01.1994

(72)Inventor : HAYASHI NORIKO

KAWAMURA YUZO

YAMAGATA AKIYOSHI

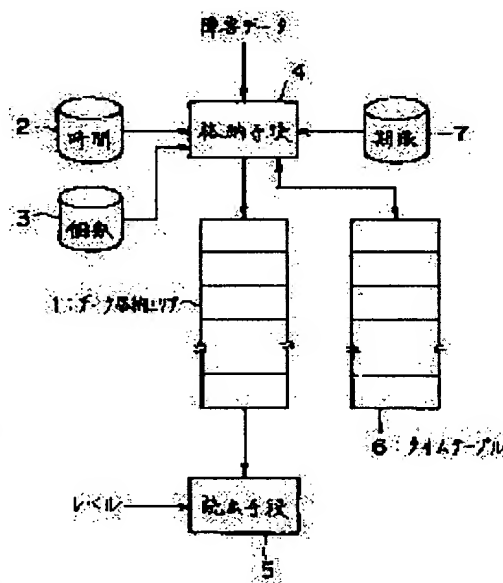
(54) FAULT DATA GATHERING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely gather important fault data.

CONSTITUTION: Prescribed time data, the upper limit number of the fault data by the same factor and a preservation time limit are set in storage means 2, 3 and 7 beforehand. A storage means 4 stores the fault data in a data storage area 1 upto an upper limit value for the generation number of the fault data by the same factor by defining that the fault data are by the same factor when the generation interval of the sequential fault data is within the time data and abandons the fault data after exceeding the upper limit number for the same factor.

Also, the storage means 4 imparts a level indicating a generation order at the time of storing the fault data and stores the new fault data by subscribing them on the ones whose level is the lowest when the area 1 becomes full. Further, the storage means 1 stores the new fault data by subscribing them on the fault data exceeding the preservation time limit when the data storage area 1 becomes full.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-212462

(43)公開日 平成7年(1995)8月11日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 3/08				
G 0 6 F 11/34		B 9290-5B		
H 0 4 L 12/24				
12/26				
		8732-5K	H 0 4 L 11/ 08	
			審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)	

(21)出願番号 特願平6-2935

(22)出願日 平成6年(1994)1月17日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(71)出願人 000237651

富士通コミュニケーション・システムズ株式会社

神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目9番18号

(72)発明者 林 剛子

神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目9番18号 富士通コミュニケーション・システムズ株式会社内

(74)代理人 弁理士 松本 昂

最終頁に続く

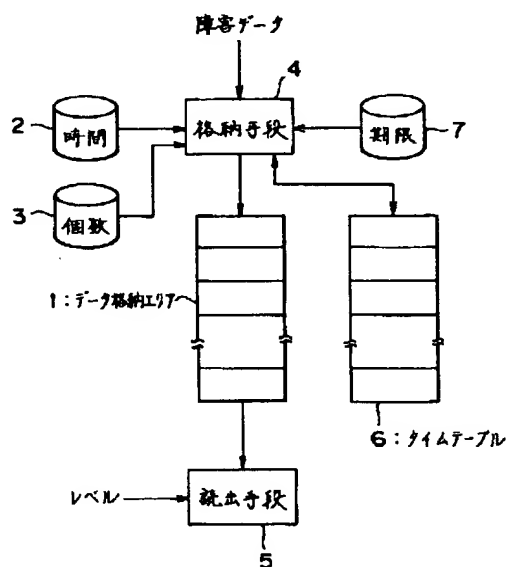
(54)【発明の名称】 障害データ収集方式

(57)【要約】

【目的】 重要な障害データを確実に収集することである。

【構成】 所定の時間データ、同一要因による障害データの上限個数及び保存期限が記憶手段2、3、7に予め設定されている。格納手段4は前後する障害データの発生間隔が該時間データ内である場合は同一要因によるものとして、同一要因による障害データの発生個数についての上限值までは、該障害データをデータ格納エリア1に格納し、同一要因について該上限個数を越えたものについては廃棄する。また、格納手段4は、障害データ格納時に発生順位を示すレベルを付与し、エリア1が満杯となった場合に、該レベルの最も低いものの上書きするかたちで新たな障害データを格納する。さらに、格納手段4は、データ格納エリア1が満杯となった場合には、該保存期限を過ぎている障害データに上書きするかたちで、新たな障害データを格納する。

原 理 ブ ロ ッ ク 図



Rest Available Copy

1

【 特許請求の範囲】

【 請求項1 】 システムに障害が発生した場合に生成される障害データを格納するための複数のデータ格納エリア(1)と、

障害データの発生間隔についての所定の時間が時間データとして予め設定された時間記憶手段(2)と、

同一要因による障害データの個数の上限値を予め設定する個数記憶手段(3)とを備え、

前後する障害データの発生間隔が該時間データよりも短い場合にはこれらの障害データは同一要因によるものと

して、同一要因による障害データの発生個数についての上限值までは、該障害データを該データ格納エリアに格納し、同一要因による障害データのうち該上限値を越えたものについては、廃棄するようにしたことを特徴とする障害データ収集方式。

【 請求項2 】 請求項1に記載の障害データ収集方式において、

前記同一要因による障害データにそれぞれ発生順位を示すレベルを付し、

前記データ格納エリアがオーバーフローした場合には、該レベルの最も低いものが格納されているデータ格納エリアに障害データを格納することを特徴とする障害データ収集方式。

【 請求項3 】 請求項2に記載の障害データ収集方式において、

前記データ格納エリアから障害データを読み出す場合に、前記レベルを指定することにより、前記各同一要因についての該レベルに対応する障害データを出力することを特徴とする障害データ収集方式。

【 請求項4 】 請求項1に記載の障害データ収集方式において、

前記各データ格納エリアに対応して該データ格納エリアに障害データが格納された日時を記録するタイムテーブル(6)を設けるとともに、

障害データの保存期限が予め設定された保存期限記憶手段(7)を設け、

前記データ格納エリアがオーバーフローした場合には、該保存期限を過ぎている障害データが格納されたデータ格納エリアに障害データを格納することを特徴とする障害データ収集方式。

【 発明の詳細な説明】

【 0001 】

【 産業上の利用分野】 本発明は、交換機等のシステムにおける障害データ収集方式に関する。例えば、電子交換機等のシステムにおいては、回線障害や交換機の構成回路等を監視し、障害が発生した場合には、保守のため障害発生箇所や障害原因等を示す障害データをメモリのデータ格納エリアに格納するようにしている。

【 0002 】 これらの障害データは保守者等により適宜に読み出され、復旧作業等の参考に供される。本発明は

2

このような障害データを効率的にデータ格納エリアに格納するためのデータ収集方式に関するものである。

【 0003 】

【 従来の技術】 障害データはメモリに設定されている障害データを格納する領域であるデータ格納エリアに障害の発生時に逐次格納される。データ格納エリアに障害データが格納されると、該障害データが格納されたデータ格納エリアに対する他のデータの格納を禁止するためのフラグが設定され、このフラグは保守者等の操作により該障害データが読み出された時点で解除されることにより、他の障害データの格納エリアとして開放されるようになっている。

【 0004 】 従って、保守者等により障害データが読み出されるまでは、該当するデータ格納エリアに、障害データを格納することはできないのが現状である。

【 0005 】

【 発明が解決しようとする課題】 しかし、データ格納エリアは有限であるから、多数の障害データが発生し、全てのデータ格納エリアに障害データが格納されてしまうと、オーバーフローとなり、以後の障害データの格納ができなくなり、重大な障害についての障害データが廃棄され、システムダウン等の深刻な問題が発生する場合があった。

【 0006 】 また、何らかの障害が発生すると、これに付随して多くの障害データが発生する場合があるが、この場合に、データ格納エリアが同一の要因による障害データに占有され、他の要因による障害データが廃棄され、同様の問題を生じる場合があった。

【 0007 】 さらに、保守者等により障害データが読み出されるまでは、古い障害データで廃棄してもよいものであっても、該当するデータ格納エリアに、障害データを格納することはできないという問題もあった。

【 0008 】 本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、比較的に重要でない障害データによりデータ格納エリアがオーバーフローとなることを防止するとともに、比較的に重要な障害データを確実に保存することができるようにすることである。

【 0009 】

【 課題を解決するための手段】 図1に示す原理ブロック図を参照して説明する。同図において、1はシステムに障害が発生した場合に生成される障害データを格納するための複数のデータ格納エリアであり、2は障害データの発生間隔についての所定の時間が時間データとして予め設定された時間記憶手段であり、3は同一要因による障害データの個数の上限値を予め設定する個数記憶手段である。4は障害データをデータ格納エリア1に格納する格納手段であり、5は障害データをデータ格納エリアから読み出す読出手段である。6は前記各データ格納エリア1に対応して該データ格納エリアに障害データが格

3

納された日時を記録するタイムテーブルであり、7は障害データの保存期限が予め設定された保存期限記憶手段である。

【0010】格納手段4は、前後する障害データの発生間隔が時間記憶手段2に記憶された時間データよりも短い場合にはこれらの障害データは同一要因によるものとして、同一要因による障害データの発生個数についての上限値までは、該障害データをデータ格納エリア1に格納し、同一要因による障害データのうち個数記憶手段3の上限値を越えたものについては、廃棄する。

【0011】また、格納手段4は、前記同一要因による障害データにそれぞれ発生順位を示すレベルを付与し、データ格納エリア1がオーバーフローした場合（全てのデータ格納エリア1が障害データで満たされ、それ以上障害データを格納することができなくなった場合）には、該レベルの最も低いものが格納されているデータ格納エリアに新たな障害データを上書きするかたちで格納するようにすることができる。

【0012】さらに、格納手段4は、データ格納エリア1がオーバーフローした場合には、保存期限記憶手段7に設定された保存期限を過ぎている障害データが格納されたデータ格納エリア1に新たな障害データを格納するようにすることができる。

【0013】一方、読出手段5は、保守者等の指示によりデータ格納エリア1から該当する障害データを読み出し、該障害データが読み出されたデータ格納エリア1を他の障害データの格納のために開放する。この場合に、格納手段4が前記レベルの付与を行っている場合には、保守者等が前記レベルを指定することにより、前記各同一要因についての該レベルに対応する障害データを出力するようにすることができる。

【0014】

【作用】一般に、交換機等のシステムにおいては、回線や構成部分が正常に機能しているか否かを各種の試験等を自動的に行うことにより監視しており、障害の発生が検出されると、障害箇所や障害原因等からなる障害データを生成する。これらの監視は多面的に行っているから、一の障害について複数の障害データが生成される場合があり、同一要因によるこれらの障害データは、短時間のうちに発生するのが通常である。

【0015】そこで、本発明では、障害データの発生から次の障害データの発生までの時間が所定の時間以内である場合には、これらの障害データは同一要因によるものと見なし、同一要因による障害データが所定の個数まではデータ格納エリアに格納し、所定の個数を越えたものについてはこれらを廃棄するようにした。

【0016】このようにすることにより、同一要因に基づく障害データにより、データ格納エリアが占有されてしまうことを防止でき、重要な障害データについて収集を失敗することが少なくなる。

4

【0017】また、このような処理によっても、データ格納エリアがオーバーフローしてしまう場合がある。この場合の対策として本発明では上記の二種類の処理を準備している。即ち、同一要因についての障害データにレベルを付与して、レベルの低いものが格納されているデータ格納エリアに新たに発生した障害データを上書きし、あるいは障害データの格納日時をタイムテーブルに記録しておき、所定の格納期限を越えたものについては、該期限を越えた障害データが格納されているデータ格納エリアに新たに発生した障害データを上書きするようにした。従って、重要な障害データについて収集を失敗することが少なくなる。

【0018】なお、レベルの付与の仕方は特定のものに限定されないが、例えば同一要因についての障害データの発生順に最も早いもののレベルを最高レベルとし、順次レベルを低下させるようにすることができる。そして、最高レベルにものは上書きの対象としないことにより、このレベルによる対策を繰り返していくと、最終的には各同一要因による障害データについて最高レベルのもののみがデータ格納エリアに残ることになる。

【0019】これらの対策は、その一方のみであってもよいし、あるいは双方を組み合わせてもよい。また、双方を組み合わせる場合には、レベルによるものを先に実施し、さらに不足する場合に保存期限によるものを実施するようにでき、あるいは格納期限によるものを先に実施し、さらに不足の場合にレベルによるものを実施するようにすることができる。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1の時間記憶手段2に設定される時間データ及び図1の個数記憶手段3に設定される障害データの個数の上限値は、保守者等により任意に登録・変更することができ、これらは対象となるシステムの構成、障害検出の仕方、障害データの性質、障害発生頻度、データ格納エリアの容量、その他に基づき決定される。

【0021】この実施例では、対象システムが交換機であり、回線障害等についての障害データを収集するものとし、図1の時間記憶手段に設定される時間データとして、「1/20秒」が、図1の個数記憶手段に設定される障害データの個数の上限値として、「5個」が設定されているものとする。

【0022】そして、データ格納エリアについては、実際にはさらに多数であろうが、便宜上「10個」分の障害データを格納する第1乃至第10エリア（図においては丸付数字1～10で表している）が確保されているものとする。また、障害（障害データ）の発生の状態は図2に示されているようなものとする。

【0023】まず、図2及びデータ格納エリアの内容（その1）を示す図3（a）を参照する。第1番目の障害データA-1が発生すると、障害データA-1はデー

5

タ格納エリアの第1 エリアにレベル1 が付与されて格納される。次いで、第2 番目の障害データA-2 が発生すると、障害データA-1 の発生から障害データA-2 が発生するまでの時間が検出され、これが時間記憶手段2 に設定された時間データ内であるか否かが判定される。この場合は時間内であるから障害データA-1 とA-2 は同一要因A に基づくものと判断され、障害データA-2 はデータ格納エリアの第2 エリアにレベル2 が付与されて格納される。

【0024】第3、第4、第5 番目の障害データA-3、A-4、A-5 についても同様に処理され、それぞれデータ格納エリアの第3、第4、第5 エリアにそれぞれレベル3、4、5 が付与されて格納される。

【0025】さらに、第6 番目以後の障害データA-6、7、8 が発生し、これらが障害要因A によるものと判定されると、個数記憶手段3 に設定された障害データの個数の上限値は「5 個」であり、既にこの上限値に達しているので、これらの障害データA-6、7、8 は廃棄される。

【0026】次いで、第9 番目の障害データB-1 が発生すると、障害データA-8 の発生から障害データB-1 が発生するまでの時間が同様に検出され、これが時間データ内であるか否かが判定され、この場合は時間外であるから障害データA-8 とB-1 は異なる要因に基づくものと判断され、障害データB-1 はデータ格納エリアの第6 エリアにレベル1 が付与されて格納される。

【0027】第10 番目の障害データB-2 が発生すると、障害データB-1 の発生から障害データB-2 が発生するまでの時間が検出され、これが時間データ内であるか否かが判定され、この場合は時間内であるから障害データB-1 とB-2 は同一要因B に基づくものと判断され、障害データB-2 はデータ格納エリアの第7 エリアにレベル2 が付与されて格納される。

【0028】第11 番目の障害データB-3 についても同様に処理され、障害データB-3 がデータ格納エリアの第8 エリアにレベル3 が付与されて格納される。次いで、第12 番目の障害データC-1 が発生すると、障害データB-3 の発生から障害データC-1 が発生するまでの時間が同様に検出され、これが時間データ内であるか否かが判定され、この場合は時間外であるから障害データB-3 とC-1 は異なる要因に基づくものと判断され、障害データC-1 はデータ格納エリアの第9 エリアにレベル1 が付与されて格納される。

【0029】第13 番目の障害データC-2 が発生すると、障害データC-1 の発生から障害データC-2 が発生するまでの時間が検出され、これが時間データ内であるか否かが判定され、この場合は時間内であるから障害データC-1 とC-2 は同一要因C に基づくものと判断され、障害データC-2 はデータ格納エリアの第10 エリアにレベル2 が付与されて格納される。

6

【0030】ここまでの処理が終了した状態で、データ格納エリアからの障害データの読み出しが行われていないとすると、データ格納エリアがオーバーフローとなる。なお、障害データの読み出しが行われている場合は、該読み出された障害データが格納されていたエリアは空きとなり、他の障害データの格納が行われる。

【0031】本実施例によると、障害データの発生から次の障害データの発生までの時間が所定の時間「1/20 秒」以内である場合には、これらの障害データは同一要因によるものと見なし、同一要因による障害データが所定の個数「5 個」まではデータ格納エリアに格納し、所定の個数を越えたものについてはこれらを廃棄するようにしている。

【0032】従って、図2 に示したような障害データが発生した場合に従来技術によると、障害データA-1 ~ 8、B-1、2 がデータ格納エリアに格納された状態でオーバーフローとなり、障害要因C についての障害データを収集することができなかったが、本実施例では上記説明から明らかなように、障害要因C についての障害データも収集することが可能となっている。よって、同一要因に基づく障害データにより、データ格納エリアが占有されてしまうことが防止され、重要な障害データについて収集を失敗することが少なくなる。

【0033】次に、データ格納エリアのオーバーフロー後の処理について説明する。この実施例では障害データをデータ格納エリアに格納する際に、各障害要因毎にそれぞれの障害要因についての障害データにレベルを付与している。現段階でデータ格納エリアに格納されている障害データをレベルに着目して図示すると図3 (b) のようになっている。

【0034】図2 において、第14 番目の障害データC-3 が発生すると、データ格納エリアに格納されている障害データのうち最もレベルの低いもの(この例では、付与したレベル数が最大のものであり、この場合は障害データA-5) が格納されているエリア(第5 エリア) に上書きするかたちで、障害データC-3 を格納する。なお、この障害データC-3 は障害データC-2 と同一要因C に基づくものであり、レベル3 が付与される。この状態におけるデータ格納エリアの内容が図4 (a) に、データ格納エリアに格納されている障害データをレベルに着目して図示したものが図4 (b) に示されている。

【0035】図2 において、さらに、第15、16 番目の障害データC-4、5 についても同様に処理され、障害データC-6 については、個数の上限値を越えているから、廃棄される。なお、レベルが最も高いもの(レベル数の最小のものであり、この例ではレベル1 のもの) についてのエリアには上書きはしない。

【0036】このように処理することにより、さらに他の障害要因D~J についても障害データを収集していく

と、最終的には、図5 (a) に示されるように、10 個のエリアに対して10 個の互いに異なる障害要因に基づく障害データ (レベル1 のもの) が格納されることになり、各障害要因について少なくとも1 個の障害データが保存されることになる。従って、重要な障害データについて収集を失敗することが少なくなる。

【0037】また、上記のようなレベルによる処理を行ってもさらにオーバーフローとなる場合があるが、この場合にはさらに以下のように処理することができる。即ち、図5 (b) に示されるように、各障害データをデータ格納エリアに格納する際に、その格納日時をタイムテーブルに登録しておくとともに、障害データの保存期限を予め設定しておく。タイムテーブルはデータ格納エリアの各エリアに対応して日付及び時刻を設定するテーブルである。なお、このタイムテーブルは障害データの性質等によっては、日付だけあるいは時刻だけでも良い。また、この実施例では保存期限は「7 日」としている。

【0038】図5 (a) に示した状態から、さらに他の障害要因K ~ N に基づく障害データが発生した場合には、保存期限の過ぎている障害データ (この例の場合には、A - 1、D - 1、B - 1、C - 1 とする) について 20 の第1、第4、第6、第9 エリアに、それぞれ障害データK - 1、L - 1、M - 1、N - 1 を上書きするかたちで格納する。この状態におけるデータ格納エリアの内容が図6 (a) に、タイムテーブルの内容が図6 (b) に示されている。なお、障害要因K による障害データK - 2、K - 3 等がある場合であっても、これらよりレベルの低い障害データはこの段階では格納されていないので、これらの障害データは格納されない。

【0039】このような処理を行うことにより、さらに 30 他の要因に基づく障害データを収集することができ、重要な障害データを収集し損ねることが少なくなる。保守者等は障害データを参照する場合には、一般にデータ格納エリアのシーケンス番号 (エリア番号) を指定すると、指定されたシーケンス番号に対応する障害データが出力されるようになっている。

【0040】そして、この実施例においては、障害データにレベルを付与し、あるいはタイムテーブルにより障害発生日時を管理しているから、レベルの指定により、同一レベルの異なる障害原因による障害データを出力す 40 るようにし、あるいは日付や時間帯を指定することにより、それに包含される日時に格納された障害データを一覽的に出力するようにすることができ、障害データの読み出しについても利便性を向上することができる。

【0041】なお、この実施例においては、レベルによる処理を行った後にさらにオーバーフローとなった場合にタイムテーブルによる処理を行うようにしているが、本発明はこれに限定されることはなく、タイムテーブルによる処理を行った後にさらにオーバーフローとなった場合にレベルによる処理を行うようにしてもよい。

【0042】即ち、図7 (a) に示されるように、障害要因A、B、C についての障害データによりデータ格納エリアがオーバーフローした場合に、図7 (b) に示されるタイムテーブル及び保存期限を参照して、保存期限を過ぎている障害データが格納されているエリア (第1 ~ 第5 エリア) に対して、新たに発生した障害データ (D - 1 ~ 4、E - 1) を上書きするかたちで格納する。なお、このときのデータ格納エリアの内容が図8 (a) に、タイムテーブルの内容が図8 (b) に、レベルの付与の状態が図8 (c) にそれぞれ示されている。

【0043】保存期限を過ぎている障害データがない場合には、レベルの最も低い障害データ (この場合D - 4) が格納されているエリアに上書きするかたちで、新たに発生した障害データE - 2 を格納する。なお、このときのデータ格納エリアの内容が図9 (a) に、レベルの付与の状態が図9 (b) にそれぞれ示されている。

【0044】なお、レベルによるもの及びタイムテーブルによるもののいずれか一方のみの処理でも良いことはいふまでもない。また、この実施例においては、障害データのデータ格納エリアの各エリアへの格納は、データ格納エリアの先頭に最も近い側から空きエリアあるいは上書きすべきエリアに行うようにしているが、最後に障害データを格納したエリアにポインタを設定し、このポインタの位置を基準として次の空きエリアあるいは上書きすべきエリアに行うようにすることができる。このようにすれば、データ格納エリアが全体的に使用されることになり、空き領域があるにもかかわらず既に格納されたデータに上書きしてしまうことやメモリのハード的な劣化を少なくすることができる。

【0045】

【発明の効果】本発明は以上説明したように構成したので、比較的不重要でない障害データによりデータ格納エリアがオーバーフローとなることが防止されるとともに、比較的重要な障害データを確実に保存することができるようになるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成を示すブロック図である。

【図2】本発明実施例の障害データ発生の一例を示す図である。

【図3】本発明実施例のデータ格納エリアの内容 (その1) を示す図 (a) 及びそのときのレベルの付与の状態を示す図 (b) である。

【図4】本発明実施例のデータ格納エリアの内容 (その2) を示す図 (a) 及びそのときのレベルの付与の状態を示す図 (b) である。

【図5】本発明実施例のデータ格納エリアの内容 (その3) を示す図 (a) 及びそのときのタイムテーブルの内容を示す図 (b) である。

【図6】本発明実施例のデータ格納エリアの内容 (その4) を示す図 (a) 及びそのときのタイムテーブルの内 50

容を示す図(b)である。

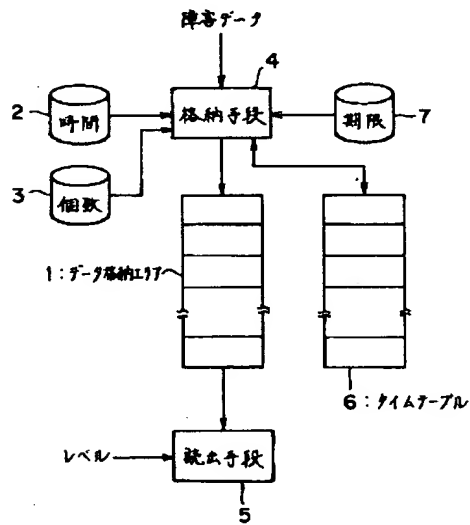
【 図7 】 本発明実施例のデータ格納エリアの内容(その5)を示す図(a) 及びそのときのタイムテーブルの内容を示す図(b)である。

【 図8 】 本発明実施例のデータ格納エリアの内容(その6)を示す図(a)、そのときのタイムテーブルの内容を示す図(b) 及びそのときのレベルの付与の状態を示す図(c)である。

【 図9 】 本発明実施例のデータ格納エリアの内容(その7)を示す図(a) 及びそのときのレベルの付与の状態 10

【 図1 】

原理ブロック図



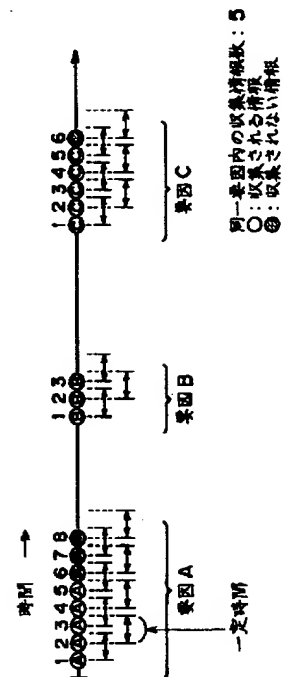
を示す図(c)である。

【 符号の説明】

- 1 データ格納エリア
- 2 時間記憶手段
- 3 個数記憶手段
- 4 格納手段
- 5 読出手段
- 6 タイムテーブル
- 7 保存期限記憶手段

【 図2 】

実施例の障害発生状態

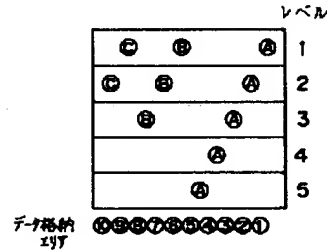


【 図3 】

(a) データ格納エリアの
内容 (その1)

①	A-1
②	A-2
③	A-3
④	A-4
⑤	A-5
⑥	B-1
⑦	B-2
⑧	B-3
⑨	C-1
⑩	C-2

(b) レベル付きの状態

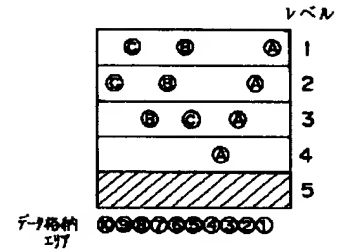


【 図4 】

(a) データ格納エリアの
内容 (その2)

①	A-1
②	A-2
③	A-3
④	A-4
⑤	C-3
⑥	B-1
⑦	B-2
⑧	B-3
⑨	C-1
⑩	C-2

(b) レベル付きの状態



【 図5 】

(a) データ格納エリアの
内容 (その3)

①	A-1
②	F-1
③	G-1
④	D-1
⑤	E-1
⑥	B-1
⑦	H-1
⑧	I-1
⑨	C-1
⑩	J-1

(b) タイムテーブルの内容

①	93-07-15, 08:00.00 ☆
②	93-07-18, 11:45.15
③	93-07-18, 14:20.00
④	93-07-15, 15:30.05 ☆
⑤	93-07-18, 10:00.38
⑥	93-07-15, 10:00.30 ☆
⑦	93-07-19, 13:50.20
⑧	93-07-20, 15:35.00
⑨	93-07-15, 12:40.30 ☆
⑩	93-07-21, 03:00.00

保存期限: 7日

【 図6 】

(a) データ格納エリアの
内容 (その4)

①	K-1
②	F-1
③	G-1
④	L-1
⑤	E-1
⑥	M-1
⑦	H-1
⑧	I-1
⑨	N-1
⑩	J-1

(b) タイムテーブルの内容

①	93-07-22, 19:00.00
②	93-07-18, 11:45.15
③	93-07-18, 14:20.00
④	93-07-22, 23:00.50
⑤	93-07-17, 22:30.00
⑥	93-07-23, 12:00.00
⑦	93-07-19, 13:50.20
⑧	93-07-20, 15:35.00
⑨	93-07-24, 09:00.00
⑩	93-07-21, 03:00.00

保存期限: 7日

【 図7 】

(a) データ格納エリアの
内容 (その5)

①	A-1
②	A-2
③	A-3
④	A-4
⑤	A-5
⑥	B-1
⑦	B-2
⑧	B-3
⑨	C-1
⑩	C-2

(b) タイムテーブルの内容

①	93-07-15, 10:00.00
②	93-07-15, 10:00.02
③	93-07-15, 10:00.05
④	93-07-15, 10:00.05
⑤	93-07-15, 10:00.07
⑥	93-07-20, 07:15.23
⑦	93-07-20, 07:15.24
⑧	93-07-20, 07:15.25
⑨	93-07-21, 03:00.00
⑩	93-07-21, 03:00.01

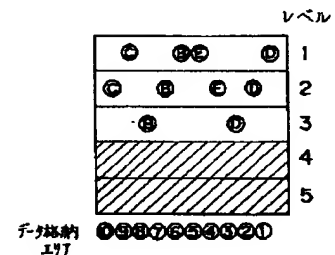
保存期限: 7日

【 図9 】

(a) データ格納エリアの
内容 (その7)

①	D-1
②	D-2
③	D-3
④	E-2
⑤	E-1
⑥	B-1
⑦	B-2
⑧	B-3
⑨	C-1
⑩	C-2

(b) レベル付きの状態



【 図8 】

(a) データ格納エリアの
内容 (その6)

①	D-1
②	D-2
③	D-3
④	D-4
⑤	E-1
⑥	B-1
⑦	B-2
⑧	B-3
⑨	C-1
⑩	C-2

(b) タイムテーブルの内容

①	93-07-22, 16:30.00
②	93-07-22, 16:30.01
③	93-07-22, 16:30.03
④	93-07-22, 16:30.04
⑤	93-07-23, 21:46.07
⑥	93-07-20, 07:15.23
⑦	93-07-20, 07:15.24
⑧	93-07-20, 07:15.25
⑨	93-07-21, 03:00.00
⑩	93-07-21, 03:00.01

保存期限: 7日

(c) レベル付与の状態

	レベル
⑥ ③ ⑤ ⑩	1
② ⑧ ①	2
④ ⑦	3
⑨	4
③ ⑤ ⑦ ⑧ ⑤ ④ ③ ② ①	5

フロント ページの続き

(72)発明者 川村 裕三

神奈川県横浜市港北区新横浜3 丁目9 番18
号 富士通コミュニケーション・システム
ズ株式会社内

(72)発明者 山方 明美

神奈川県横浜市港北区新横浜3 丁目9 番18
号 富士通コミュニケーション・システム
ズ株式会社内